

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-092713

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

(51)Int.Cl.

H01L 21/68  
B65D 85/86  
B65G 1/00  
G02F 1/13  
G02F 1/1333

(21)Application number : 07-244396

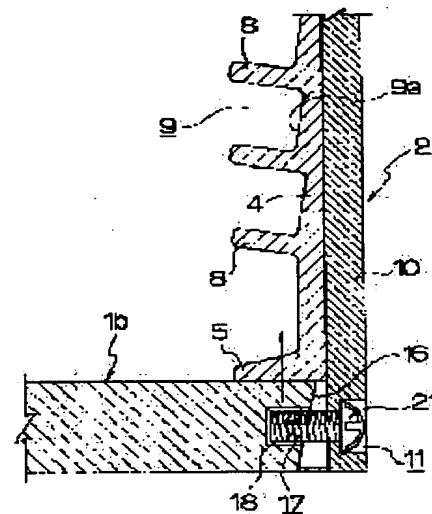
(71)Applicant : SUTAARAITO KOGYO KK

(22)Date of filing : 22.09.1995

(72)Inventor : SAIGOU TAKAAKI  
OKADA KATSUMI  
HAYASHIBARA YASUHISA

## (54) SUBSTRATE CASSETTE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a substrate cassette which can be assembled easily and accurately and the supporting part on the unprocessed surface of the substrate is not abraded.**SOLUTION:** The substrate cassette comprises a plurality of pairs of supporting member 2 each provided in parallel with upper and lower frame bodies 1b and grooves 9 for holding substrates 4 by shelf pieces 8 provided at a constant interval. The supporting member 2 is fixed to the side face of frame body 1b with the shelf piece 8 facing inward thus constituting a wafer cassette where a fixed groove 15 having U-shaped plan view is made in the side face of upper and lower frame body 1b. Parts to be fitted in the fixed groove are provided at the opposite ends of supporting member 2 and an inclining face bulging toward the forward end is provided on the surface at the fixing part. An inclining face 16 is provided on the inner face of fixed groove and the fitting part of supporting member 2 is fitted in the fixed groove of frame body 1b such that the inclining faces are jointed each other and then the frame body 1 and supporting member 2 are tightened by means of a bolt and assembled.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-92713

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/68			H 0 1 L 21/68	V
B 6 5 D 85/86			B 6 5 G 1/00	5 3 7 Z
B 6 5 G 1/00	5 3 7		G 0 2 F 1/13	1 0 1
G 0 2 F 1/13	1 0 1		1/1333	5 0 0
1/1333	5 0 0	0333-3E	B 6 5 D 85/38	R
審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-244396

(22) 出願日 平成7年(1995)9月22日

(71) 出願人 000107619

スターライト工業株式会社

大阪府大阪市鶴見区徳庵1丁目1番71号

(72) 発明者 西郷 隆暁

大阪府大阪市鶴見区徳庵1丁目1番71号

スターライト工業株式会社内

(72) 発明者 岡田 勝實

滋賀県栗太郡栗東町大字上砥山2222番地

スターライト工業株式会社内

(72) 発明者 林原 靖久

滋賀県栗太郡栗東町大字上砥山2222番地

スターライト工業株式会社内

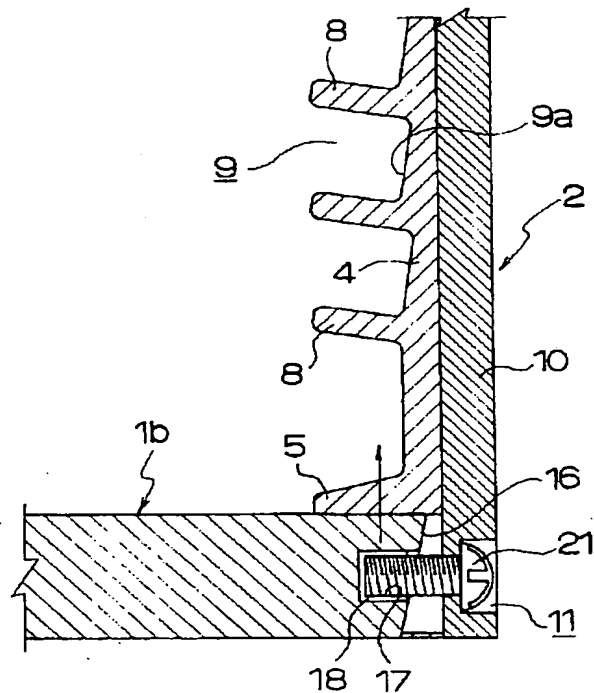
(74) 代理人 弁理士 柳野 隆生

(54) 【発明の名称】 基板用カセット

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、基板用カセットの組み立てを簡単に且つ精度よく行え、また基板の非処理面の支持部の箇所が磨耗することがない基板用カセットを提供しようとするものである。

【解決手段】 本発明は、枠体1a、1bを上下に離間して並行配設し、所定間隔ごとに棚片8を立設して基板4を支持する保持溝9を形成した複数対の支持部材2を、棚片8が内側に位置するように対面させ、前記枠体1a、1bの側面に取り付けた基板用カセットであって、平面視略コ字状の固定溝15を上下枠体1a、1bの側面に設けるとともに、該固定溝15に嵌合しうる嵌合部7を支持部材2の両先端部に設け、先端に向かうにつれて膨出する傾斜面6を嵌合部7表面に設けるとともに、この傾斜面6に接合する傾斜面16を固定溝15内面に設け、これらの傾斜面6、16が接合するように枠体1a、1bの固定溝15内に支持部材2の嵌合部7を嵌合させて枠体1と支持部材2をボルト締めして組み立てたことを特徴とするものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 枠体を上下に離間して並行配設し、所定間隔ごとに棚片を立設して基板を支持する保持溝を形成した複数対の支持部材を、棚片が内側に位置するように対面させ、前記枠体の側面に取り付けた基板用カセットであって、平面視略コ字状の固定溝を上下枠体の側面に設けるとともに、該固定溝に嵌合しうる嵌合部を支持部材の両先端部に設け、先端に向かうにつれて膨出する傾斜面を嵌合部表面に設けるとともに、この傾斜面に接合する傾斜面を固定溝内面に設け、これらの傾斜面が接合するように枠体の固定溝内に支持部材の嵌合部を嵌合させて枠体と支持部材をボルト締めして組み立てたことを特徴とする基板用カセット。

【請求項2】 枠体の固定溝内に支持部材の嵌合部を嵌合させた時に、上下枠体の下面及び上面に当接しうる支持片を、支持部材の嵌合部の側方に設けた請求項1記載の基板用カセット。

【請求項3】 支持部材に埋設したインサートを、少なくとも支持部材の嵌合部背面に表出させ、ボルトにて枠体に螺合固定するための通孔を直接インサートに穿設した請求項1又は2記載の基板用カセット。

【請求項4】 枠体の固定溝内の傾斜面に埋設したソケットの一部を位置させる凹部を前記嵌合部の傾斜面に設けた請求項1、2又は3記載の基板用カセット。

【請求項5】 棚片を斜め上方に突出させ、保持する基板を棚片先端にて線支持可能とした請求項1、2、3又は4記載の基板用カセット。

【請求項6】 棚片として、平面視略二等辺三角形の板体の先端部を切り欠いて、支持辺を形成したものをを用いた請求項1、2、3、4又は5記載の基板用カセット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示用ガラス基板、プラズマ表示体用ガラス基板、ハイブリッドIC用セラミックス基板、サーマルヘッド用ガラス基板等の基板を互いに接触しないように分離して支持するための基板用カセット、更に詳しくは、基板用カセット全体の組み立てが簡単であり且つ組み立て精度の優れた基板用カセットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の基板用カセットとしては、図9に示すように、上下に離間して並行配設された枠体50a、50bと、所定間隔ごとに棚片51を立設して基板52を支持する保持溝53を形成した支持部材54とで構成され、棚片51が内側に位置するように対面させ枠体50の側面に一对の支持部材54、54を複数設けたものがある。更に、具体的には、上枠体50aと下枠体50bの側面に、支持部材54の先端部が嵌合しうる固定溝55を設けており、また支持部材54には、枠体50に当接しうる当接片56、56を支持部材54両先端部に設け、下方の当接片56の上方には、下枠

体50の下方から貫通させたボルト57を螺合させる螺孔58を有するソケット59を設け、更に支持部材54の両先端部には、枠体50の側面に埋設した螺孔58を有するソケット59に螺合させるボルト57を貫通させる横孔60を穿設している。そして、枠体50と支持部材54を組み立てる場合、図9に示すように、上下に離間して並行配設した上枠体50aと下枠体50bの固定溝55内に、支持部材54の上部と下部を位置させるとともに、当接片56、56をそれぞれ上枠体50aと下枠体50bに当接させ、まず下枠体50bに穿設した縦孔61からボルト57を挿入して下枠体50に埋設したソケット59の螺孔58に螺合して調整することにより、対面する棚片51の高さ調整を行い、その後支持部材54の横孔60からボルト57を挿入し、ソケット59の螺孔58に螺合することにより、固定して組み立てている。

【0003】また、所定間隔ごとに棚片を立設して保持溝を形成する支持部材に関しては、特開平2-295150号等に開示されているように、例えば、基板を棚片にて支持する場合に、基板に傷がつないように、棚片表面に突出部を設け、この突出部にて基板の非処理面を支持する技術が開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の基板用カセットにあっては、枠体50と支持部材54を組み立てる場合、対面させて設ける支持部材54、54の棚片51と棚片51の高さを同一にするためにボルト57にて高さ調整を行う必要があり、実際には一台の基板用カセットにおいて例えば3組の支持部材54、54を全て同一の高さに調整する必要があるので、熟練を要するとともに、作業が大変に面倒であり、更に、支持部材54においてソケット59を埋設し、下枠体50bにも縦孔61を穿設する必要があるので、部品の構造も複雑となり、価格的にも高価なものにならざるをえないという問題点がある。また、従来の基板用カセットにあっては、基板の非処理面を棚片に設けた突出部にて点支持を行っているので、突出部以外の非処理面は傷がつかないのであるが、突出部にて基板の非処理面を点支持する箇所が集中荷重を受けて磨耗するという問題点もある。

【0005】そこで、本発明は、基板用カセットの組み立てを簡単に且つ精度よく行え、また基板の非処理面の支持部の箇所が磨耗することがない基板用カセットを提供しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者は前述の課題解決のために鋭意研究を行った結果、枠体を上下に離間して並行配設し、所定間隔ごとに棚片を立設して基板を支持する保持溝を形成した複数対の支持部材を、棚片が内側に位置するように対面させ、前記枠体の側面に取り付けた基板用カセットであって、平面視略コ字状の固定溝を上下枠体の側面に設けるとともに、該固定溝に嵌合しうる嵌合部を支持部材の両先端部に設け、先端に向かう

につれて膨出する傾斜面を嵌合部表面に設けるとともに、この傾斜面に接合する傾斜面を固定溝内面に設け、これらの傾斜面が接合するように枠体の固定溝内に支持部材の嵌合部を嵌合させて枠体と支持部材をボルト締めして組み立てたことを特徴とする基板用カセットを開発し、本発明を提供するものである。

【0007】また、枠体の固定溝内に支持部材の嵌合部を嵌合させた時に、上下枠体の下面及び上面に当接しうる支持片を、支持部材の嵌合部の側方に設ける方が好ましい。

【0008】更に、支持部材に埋設したインサートを、少なくとも支持部材の嵌合部背面に表出させ、ボルトにて枠体に螺合固定するための通孔を直接インサートに穿設する方が望ましい。

【0009】また、枠体の固定溝内の傾斜面に埋設したソケットの一部を位置させる凹部を前記嵌合部の傾斜面に設けたものがより好ましい。

【0010】或いは、棚片を斜め上方に突出させ、保持する基板を棚片先端にて線支持可能としたものであってよい。

【0011】更に、棚片として、平面視略二等辺三角形の板体の先端部を切り欠いて、支持辺を形成したものをを用いる方が好ましい。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明の基板用カセットを具体化した実施の形態について説明する。

【0013】基板用カセットCは、図1に示すように、上下の枠体1a、1b、対面させて取り付け1対の支持部材2、2と、ストッパー3、3とで構成されており、図例の基板用カセットCでは、3組の支持部材2を設けている。

【0014】支持部材2は、図2及び図3に示すように、長尺の板状の基体4の両端部表面に四角形の支持片5を立設するとともに、該支持片5より先端部を先端に向かうにつれて膨出するように、基体4表面に傾斜面6を設けて嵌合部7とし、支持片5と支持片5の間の基体4表面に、所定間隔ごとに複数の棚片8を立設することにより、隣接する棚片8と棚片8の間に保持溝9を形成したものであり、具体的には、図4に示すように、アルミニウム等の金属体を用いたインサート10に合成樹脂を外被して棚片8等を有する基体4を形成しているのがあるが、基体4の背面に2本の帯が形成されるようにインサート10を表出している。

【0015】更に、支持部材2は、図4及び図7に示すように、棚片8として、二等辺三角形の板体の先端部を切り欠いて直線状の支持辺8aを形成し、かかる棚片8を上方斜めに傾斜させ、しかも隣接する棚片8と棚片8によって形成される保持溝9内面の表面9aを、保持溝9の上方に向かうにつれて基体4の肉厚が薄くなるよう

に、上方斜めに傾斜させた傾斜面を形成しており、また図5に示すように前記嵌合部7の傾斜面6に離間して2本の凹部11を長さ方向に設けることにより、インサート10表面を表出し、インサート10に直接通孔12を穿設している。尚、凹部11は、後述するように、固定溝の傾斜面に埋設するソケットを位置させうる大きさに設定されている。

【0016】また、図例の基板用カセットCでは、棚片8として、二等辺三角形の板体の先端部を切り欠いた形状のものをを用いているが、特に限定されずに、正方形、長方形等の四角形の板体であってもよい。

【0017】下枠体1bは、図1に示すように、矩形の外枠13内に十字状の補強板14を設け、外枠13の両側面に、前記支持部材2の嵌合部7を嵌合しうる平面視略コ字状の固定溝15を設けており、前記嵌合部7の傾斜面6と接合するように、固定溝15内表面を上方に向かうにつれて突出するように、上方斜めに傾斜させて傾斜面16を形成し、この傾斜面16に螺孔17を有するソケット18を埋設している。通常は、図5に示すように、ソケット18先端部が傾斜面16から突出しないように埋設するのが好ましいのであるが、取り付け精度等により、ソケット18の先端部が突出してしまう場合があり、その時には、嵌合部7の傾斜面6と固定溝15の傾斜面16が接合するように嵌合させると、傾斜面16から突出したソケット18の一部を支持部材2における凹部11内に位置させ、傾斜面6と傾斜面16を密着させることができるという効果を有するのである。

【0018】上枠体1aは、図1に示すように、前記下枠体1bと対称な形状をしており、外枠13において対向する位置に1対の取手19、19を偏心させて立設し、上面に防塵カバー20を設けている。

【0019】次に、基板用カセットCの組み立ては、図1に示すように、ストッパー3、3を位置させた状態で、上枠体1aと下枠体1bを上下に離間して並行配設し、棚片8、8同士が対面するように1対の支持部材2を、上枠体1aの下面及び下枠体1bの上面に支持片5を当接させて並行配設し、支持部材2の嵌合部7を下枠体1b及び上枠体1aの固定溝15内に嵌合することにより、図5に示すように、傾斜面6と傾斜面16を接合し、ボルト21を通孔12から貫通させて枠体1に埋設したソケット18の螺孔17に螺合させて固定することができ、同様に枠体1a、1bに3組の支持部材2、2を組み立てることができ、更に上枠体1a上面に取手19及び防塵カバー20を組み付けることができる。尚、上述した例では、ボルト21を用いてボルト締めしているのであるが、当然ビスを用いることも可能であり、明細書中では、これらの概念を含めてボルト締めと称している。

【0020】更に、基板用カセットCの側方から支持部材2の保持溝9内に基板22を挿入し、対面させた設けた棚片8上に基板22を位置させると、図7に示すように上

方斜めに傾斜させた棚片8の支持辺8aにて基板22を支持することができ、保持溝9の内表面9aを上方斜めに内側に傾斜させているので、基板22の端部が接触することがない。

【0021】また、基板用カセットCを図1中矢印方向に回転して傾けると、図8に示すように、基板22は保持溝9内を図中矢印方向に移動し、隣接する棚片8の底面に基板22の角部が当接するが、棚片8は上方に傾斜されているので、基板22の処理面が接触することがなく、更に保持溝9の内表面9aも傾斜させているので、基板22の端部が接触することがない。

【0022】このように、本実施例の基板用カセットCによれば、棚片8、8同士が対面するように、支持部材2の嵌合部7を下枠体1b及び上枠体1aの固定溝15内に嵌合することにより、図5及び図6に示すように、支持部材2の支持片5、5を下枠体1bの上面及び上枠体1aの下面に当接しながら、傾斜面6と傾斜面16を接合し、ボルト21にてソケット18の螺孔17に螺合することにより、図中矢印方向に力が作用し、嵌合部7と固定溝15が密着する方向に、即ち支持部材2に対して下枠体1b及び上枠体1aを抱え込む方向に力が働くため、支持部材2に対して枠体1が正確に位置決めされて、対面する棚片8の位置を正確に設定することができるので、組み立て精度を高めることができ、しかも嵌合の剛体を向上させることができる。また、傾斜面6と傾斜面16を接合し、支持部材2と枠体1をボルト21締めしているので、立設させた支持部材2が左右に振れるのを防止することができる。更に、支持部材2には傾斜面6を有する嵌合部7を設けるだけであり、従来のカセットのように、枠体1にも上下に移動させるためのソケットを設ける必要がないので、構造を簡単にして価格を下げるができる。また、本実施例の基板用カセットCでは、支持部材2の表面及び両側面においてインサート10表面が合成樹脂である基体4で外被されているので、下枠体1b及び上枠体1aの固定溝15内に嵌合して組み込んでも、インサート10による金属粉が発生することがない。尚、図例に示した支持部材2では、凹部11内にインサート10を位置させているが、凹部11を特に設ける必要はなく、凹部11内に基体4を充填し、貫通孔12を設ける方が、金属粉発生を防止するにはより効果的である。

【0023】また、本実施例の基板用カセットCで、基板22を支持すると、棚片8の支持辺8aにて、基板22の非処理面を線支持することになるので、支持する箇所荷重が分散され、基板22の非処理面の支持箇所が磨耗することがない。また、棚片8は、二等辺三角形の板体の先端部を切り欠いた形状としているので、四角形の棚片を用いる場合に比べて、棚片8の両側を斜めに切り欠いて開放しているため、基板22の出し入れが容易に行える。

【0024】更に、上述した基板用カセットCでは、嵌

合部7の傾斜面6に離間して2本の凹部11を長さ方向に設けることにより、インサート10表面及び背面を表出し、インサート10に直接通孔12を穿設しているため、インサート10に樹脂の基体4を外被した状態で通孔12を穿設するのに比べて強度的に優れたものとなる。

【0025】

【発明の効果】以上の記載より明らかなように、次に記載する作用及び効果を奏する。請求項1の基板用カセットによれば、棚片同士が対面するように、支持部材の嵌合部を下枠体及び上枠体の固定溝内に嵌合することにより、傾斜面と傾斜面が当接し、例えばボルトを貫通して固定溝内に穿設したソケットの螺孔に螺合することにより、嵌合部と固定溝が密着する方向に、即ち支持部材に対して下枠体及び上枠体を抱え込む方向に力が働くため、支持部材に対して枠体が正確に位置決めされて、対面する棚片の位置を正確に設定することができるので、組み立て精度を高めることができ、しかも嵌合の剛体を向上させることができる。また、傾斜面と傾斜面を接合し、支持部材と枠体をボルト締めしているため、立設させた支持部材が左右に振れるのを防止することができる。更に、支持部材には傾斜面を有する嵌合部を設けるだけであり、従来のカセットのように、枠体にも上下に移動させるためのソケットを設ける必要がないので、構造を簡単にして価格を下げることができる。

【0026】請求項2の基板用カセットによれば、支持部材の嵌合部の傾斜面と固定溝の傾斜面が接合するように枠体の固定溝内に支持部材の嵌合部を嵌合させて枠体と支持部材をボルト締めすると、支持部材の支持片が下枠体の上面及び上枠体の下面に当接して密着するので、枠体に対して支持部材を正確に位置決めすることができる。

【0027】また、請求項3の基板用カセットによれば、ボルトにて枠体に螺合固定するための通孔を直接インサートに穿設しているため、従来のカセットのようにインサートに樹脂の基体4を外被した状態で通孔を穿設するのに比べて強度的に優れた効果を有する。

【0028】請求項4の基板用カセットによれば、嵌合部の傾斜面と固定溝の傾斜面が接合するように嵌合させると、傾斜面から突出したソケットの一部を凹部内に位置させ、傾斜面と傾斜面を密着させることができるという効果を有するのである。

【0029】請求項5の基板用カセットによれば、基板を支持すると、上方斜めに傾斜させた棚片の支持辺にて、基板の非処理面を線支持することになるので、支持する箇所荷重が分散され、基板の非処理面の支持箇所が磨耗することがない。

【0030】請求項6の基板用カセットによれば、棚片は、二等辺三角形の板体の先端部を切り欠いた形状としているため、四角形の棚片を用いる場合に比べて、棚片の両側を斜めに切り欠いて開放しているため、基板の出

し入れが容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る代表的実施例の基板用カセットの斜視図

【図2】 支持部材の正面図

【図3】 支持部材の側面図

【図4】 支持部材の拡大横断面図

【図5】 支持部材と枠体の嵌合前の状態を示す拡大縦断面図

【図6】 支持部材と枠体の嵌合状態を示す拡大縦断面図

【図7】 棚片での基板の支持状態を示す側面図

【図8】 同じく基板用カセットを横にした状態の側面図

【図9】 従来の基板用カセットの枠体と支持部材の取り付け状態を示す側断面図

【符号の説明】

C 基板用カセット

1 枠体

部材

3 ストッパー

5 支持片

面

2 支持

4 基体

6 傾斜

\*

\* 7 嵌合部

9 保持溝

サート

11 凹部

13 外枠

板

15 固定溝

面

17 螺孔

19 ット

21 取手

カバー

21 ボルト

50 枠体

52 基板

溝

54 支持部材

溝

56 当接片

20

58 螺孔

19 ット

\* 60 横孔

8 棚片

10 イン

12 通孔

14 補強

16 傾斜

18 ソケ

20 防塵

22 基板

51 棚片

53 保持

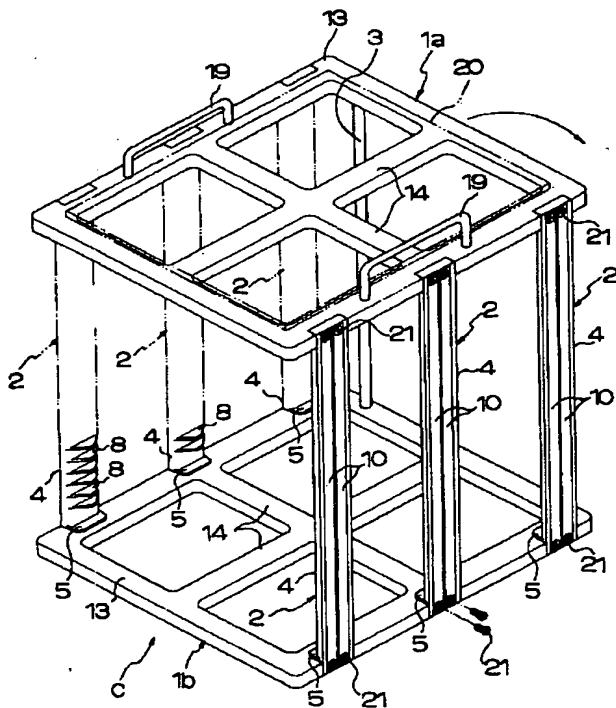
55 固定

57 ボル

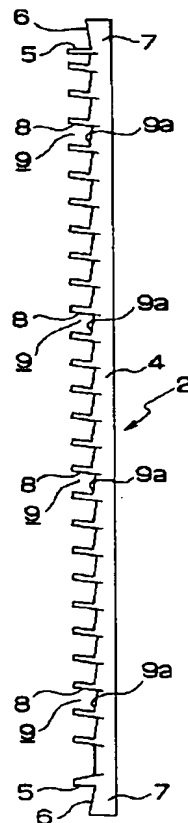
59 ソケ

61 縦孔

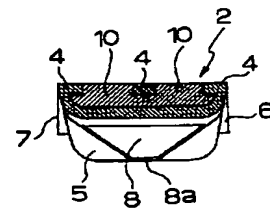
【図1】



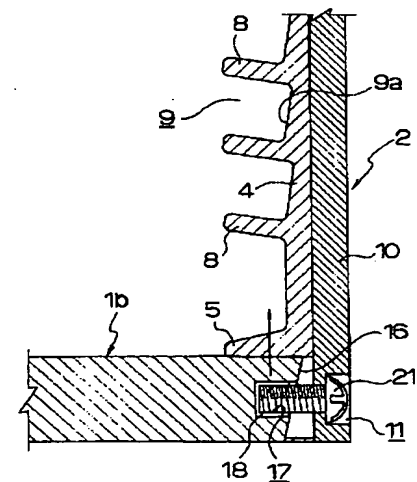
【図3】



【図4】



【図6】



【圖 7】

